

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
18. August 2005 (18.08.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/075592 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: C09J 7/02, 7/00 (74) Anwalt: MEYER-ROEDERN, Giso; Bergheimer Strasse

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/D/2005/000148

(22) Internationales Anmeldedatum:
1. Februar 2005 (01.02.2005)

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für

jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GL, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(25) Einreichungssprache:

Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache:

Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
20 2004 001 802.0 6. Februar 2004 (06.02.2004) DE
10 2004 035 697.1 22. Juli 2004 (22.07.2004) DE

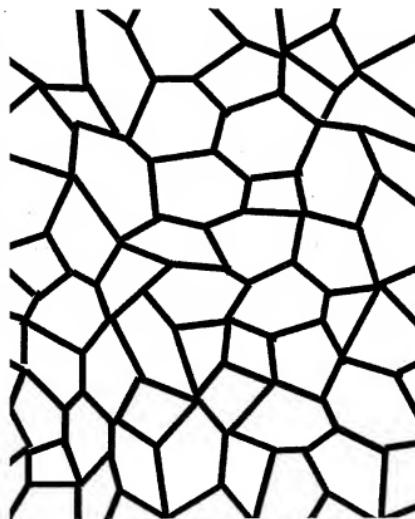
(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,

(Forsetzung auf der nächsten Seite)

(54) Titel: INTERLAYER SUPPORT

(54) Bezeichnung: TRENNSCHICHTTRÄGER

WO 2005/075592 A1



(57) Abstract: The invention relates to an interlayer support suitable for depositing a self-adhesive material with a layer of self-adhesive (20). Said interlayer support comprises a relief structure (22) with raised webs forming substantially complementary channels in the self-adhesive (20) layer, by means of which the air trapped during adhesion can escape. The relief structure (22) is an irregular polygonal structure with stochastically formed and distributed polygons having between four and seven angles and connected by their angles.

(57) Zusammenfassung: Ein Trennschichtträger, der Selbsthaftklebematerial mit einer Schicht Haftkleber (20) zu hinterlegen geeignet ist, weist eine Reliefsuktur (22) mit erhabenen Stegen auf, die in der Schicht Haftkleber (20) im wesentlichen komplementäre Kanäle bilden, durch die beim Aufkleben eingesperrte Luft entweichen kann. Die Reliefsuktur (22) ist eine unregelmäßige Polygonstruktur mit stochastisch geformten und verteilten, eckverbundenen, vier- bis siebeneckigen Polygonen.



ZM, ZW),eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchebericht

Trennschichtträger

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Trennschichtträger mit einem flächigen Substrat und einer darauf aufgebrachten Trennschicht. Der Trennschichtträger ist geeignet, Selbsthaftklebematerial mit einer Schicht Haftkleber zu hinterlegen. Er weist eine Reliefstruktur mit erhabenen Stegen auf, die in der Schicht Haftkleber im wesentlichen komplettäre Kanäle bilden, die beim Aufkleben eingesperzte Luft entweichen lassen.

Selbsthaftklebematerialien sind aus der Praxis vielfältig bekannt. Sie haben üblicherweise eine Ansichtsseite, die durchsichtig, durchscheinend, undurchsichtig (opak), ein- oder mehrfarbig sein und/oder eine beliebige Information tragen kann, und eine Schicht Haftkleber an der Rückseite. Der Haftkleber ist vor dem Aufkleben mit einem Trennschichtträger (Release Liner) abgedeckt. Zum Aufkleben wird der Trennschichtträger abgezogen und das Selbsthaftklebematerial mit der Haftkleberschicht an einem zu beklebenden Untergrund festgesetzt.

Speziell bei großflächigen, luftundurchlässigen Selbsthaftklebematerialien z. B. mit einer Kunststoff-Folie an oder hinter der Ansichtsseite entsteht dadurch ein Problem, daß beim Aufkleben Luft eingesperrt wird, die Blasen bildet und einen vollflächigen Klebekontakt mit dem Untergrund verhindert. Das äußere Erscheinungsbild flexibler Selbsthaftklebematerialien kann durch die Luftblasen oder unerwünschte Löcher und/oder Falten beeinträchtigt werden, die bei dem Versuch entstehen, die Luftblasen auszubügeln.

Zur Vermeidung von Luftblasen beim Aufkleben ist es bekannt, dem Trennschichtträger (Release Liner) eines Selbsthaftklebematerials eine Reliefstruktur mit erhabenen Stegen zu verleihen, die nach dem Abziehen des Trennschichtträgers in der Haftkleberschicht zumindest temporär Kanäle hinterlassen, durch die eingesperrte Luft entweichen kann.

Bei der EP 0 951 518 B1 wird zu diesem Zweck ein Trennschichtträger aus mit Polyethylen beschichtetem Papier und einer Silikon-trennschicht in einem zusätzlichen Arbeitsgang geprägt (vgl. EP 0 951 518 B1 Beispiele 43 bis 49). Die Reliefstruktur hat zwei Scharen gerader, parallel in gleichem Abstand verlaufender Stege, die sich kreuzen und ein regelmäßiges Rautenmuster mit Rauten gleicher Form und Größe bilden.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Trennschichtträger der eingangs genannten Art mit einer Reliefstruktur zu schaffen, die beim Aufkleben eingesperzte Luft besser entweichen lässt.

Bei dem diese Aufgabe lösenden Trennschichtträger ist die Reliefstruktur eine unregelmäßige Polygonstruktur mit stochastisch geformten und verteilten, eckverbundenen, vier- bis siebeneckigen Polygonen.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform hat die Reliefstruktur Stege mit einer Breite von 50 µm bis 200 µm und einer Höhe von 5 µm bis 40 µm.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform nimmt ein jedes Polygon eine Fläche von 0,5 mm² bis 3 mm² ein.

!

Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist ein vorzugsweise aus Papier oder Kunststoff-Folie bestehendes Substrat mit Kunststoff beschichtet und die Reliefstruktur in der Kunststoffbeschichtung ausgebildet. Die Reliefstruktur kann insbesondere durch Abkühlen einer auf das Substrat aufextrudierten Kunststoffbeschichtung an einem Kühlzylinder mit zu den Stegen komplementären Vertiefungen erhalten sein. Zum Aufbringen der Trennschicht wird das Substrat in herkömmlicher Weise über die volle Fläche homogen silikonisiert.

Trennschichtträger mit einem Substrat aus kunststoffbeschichtetem Papier haben wegen relativ hoher Gestehungskosten an dem Gesamtmarkt der Trennschichtträger nur einen Anteil von ca. 10 %. Bei dem Gros der Trennschichtträger besteht das Substrat aus gestrichenem Papier, Silikon-Rohpapier (hochverdichtetem, superkalandrierten „Glassine-Papier“) und Kunststoff-Folien.

Ein Aspekt der Erfindung ist es, ein Substrat aus gestrichenem Papier für einen Trennschichtträger tauglich zu machen, der in der Haftkleberschicht eines damit hinterlegten Selbsthaftklebematerials Kanäle bildet, die beim Aufkleben eingesperzte Luft entweichen lassen.

Ein erster Lösungsansatz dazu ist, die Reliefstruktur des Substrats ganz oder zum Teil durch den Strich des Papiers selbst zu bilden. Man wendet dazu das Gußstreichverfahren an, durch das ein Rohpapier herkömmlicherweise mit einem Clay-Strich oder Pigment-Strich veredelt wird, um eine glatte und/oder glänzende Oberfläche zu erzielen. Das Gußstreichverfahren ist ein kombiniertes Streich-, Glätt- und Trockenverfahren, bei dem das frisch gestrichene Papier über einen Trockenzyylinder geführt wird. Zur Herstellung der gewünschten Reliefstruktur kann der Trockenzyylinder mit einer komplementären Struktur graviert oder geätzt sein.

Ein zweiter Lösungsansatz ist, die Reliefstruktur des Substrats ganz oder zum Teil durch einen Aufdruck auf den Strich des Papiers zu bilden. Diese Maßnahme kann mit der zuvor behandelten Ausbildung der Reliefstruktur durch den Strich selbst kombiniert werden.

Die Bedruckbarkeit und Silikonisierfähigkeit von Papier durch Streichen zu verbessern, ist allgemein bekannt. Auch gibt es einen umfangreichen Stand der Technik zum Drucken von Reliefstrukturen beispielsweise für Blindenschrift oder dekorative Zwecke (z. B. Tapeten, Trennpapiere für die Herstellung von Kunstleder). Die verwendeten Druckfarben sind teils thermisch aufblähend, teils hochviskos und schnell UV-vernetzend. Für die Erfindung gibt dieser Stand der Technik nicht viel her. Zum einen sind die herkömmlicherweise aufgedruckten Reliefstrukturen sehr grob, und zum anderen die verwendeten Druckfarben mit der auf das Substrat aufzubringenden Trennschicht allenfalls bedingt kompatibel. Für die Trennschicht kommen spezielle Silikonsysteme zum Einsatz, die thermisch oder strahlungsvernetzend sein können, als Emulsion oder Lösung mit verschiedenen Lösungsmitteln oder als lösungsmittelfreies Festsilikon aufgebracht werden und in ihrer Trennwirkung durch Fremdchemikalien nur zu leicht inhibiert werden, speziell im Sinn einer unerwünscht verminderten chemischen Vernetzung und Haftung

des Silikons („smear“, „rub-off“, „peel-off“). Zu berücksichtigen sind dabei thermische Einflüsse und Langzeiteffekte. Die Realisierung einer auf gestrichenes Papier aufgedruckten Reliefstruktur für die Zwecke der vorliegenden Erfindung bedurfte der umfangreichen Forschung nach silikonverträglichen Druckfarben und geeigneten Drucktechniken.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform besteht das Substrat aus mit Kunststoff beschichtetem Papier, Kunststoff-Folie oder mit Kunststoff beschichteter Kunststoff-Folie. Das Substrat kann mit der Kunststoffbeschichtung dispersionsbeschichtet, laminiert oder extrusionsbeschichtet sein. Die Reliefstruktur wird von einem Aufdruck auf den Kunststoff gebildet.

Bei einer weiteren Ausführungsform ist das aus Papier oder Kunststoff-Folie bestehende Substrat des Trennschichtträgers mit der Trennschicht bedruckt, um diese vollflächig und mit der erfindungsgemäßen Reliefstruktur auf das Substrat aufzubringen. Die Drucktechnik ermöglicht es, die Trennschicht entsprechend zu strukturieren. Druckmaterial sind modifizierte Silikonsysteme oder mit Silikon modifizierte Druckfarben.

Nach alledem kann man einerseits dem Substrat des Trennschichtträgers die erfindungsgemäße Reliefstruktur verleihen und das Substrat in herkömmlicher Weise homogen silikonisieren und andererseits eine Trennschicht mit der Reliefstruktur auf ein homogenes Substrat aufdrucken. Gegenstand der Erfindung sind gleichermaßen die so erhaltenen Trennschichtträger (Release Liner) und damit hinterlegte Selbsthaftklebematerialien.

Die Erfindung wird im folgenden anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 die schematische Seitenansicht eines Trennschichtträgers mit einem Substrat aus gestrichenem Papier und einer erhabenen Reliefstruktur, die von dem Strich des Papiers gebildet ist;
- Fig. 2 die schematische Seitenansicht eines Selbsthaftklebematerials mit dem Trennschichtträger gemäß Fig. 1;

Fig. 3 die schematische Seitenansicht eines Trennschichtträgers mit einem Substrat aus gestrichenem Papier und einer darauf aufgedruckten erhabenen Reliefstruktur;

Fig. 4 die schematische Seitenansicht eines Trennschichtträgers mit einem Substrat aus gestrichenem Papier und einer darauf aufgedruckten Trennschicht, die eine Reliefstruktur aufweist; und

Fig. 5 eine Draufsicht auf die Reliefstruktur, die unregelmäßig-polygonal mit stochastisch variiender Form und Verteilung eckverbundener Polygone ist, die vier bis sieben Ecken haben.

Der in Fig. 1 gezeigte Trennschichtträger hat ein flächiges Substrat 10 aus gestrichenem Papier, dessen Strich 12 eine erhabene Reliefstruktur 22 bildet. Über dem Substrat 10 liegt vollflächig eine Trennschicht 14 aus Silikon.

Fig. 2 zeigt ein Selbsthaftklebematerial, bei dem ein Druckträger 16 mit einem ansichtsseitigen Aufdruck 18 an der Rückseite mit Haftkleber beschichtet und die Schicht 20 Haftkleber mit dem erwähnten Trennschichtträger hinterlegt ist.

Fig. 1 und Fig. 2 repräsentieren genauso einen Trennschichtträger, der ein flächiges Substrat 10 aus Papier oder Kunststoff-Folie hat, auf das eine Kunststoffschicht 12 mit einer erhabenen Reliefstruktur aufextrudiert ist.

Der in Fig. 3 gezeigte Trennschichtträger hat ein flächiges Substrat 10 aus gestrichenem Papier, auf dessen ebenen, vollflächigen Strich 12 eine Reliefstruktur 22 aufgedruckt ist. Darüber liegt vollflächig eine Trennschicht 14 aus Silikon.

Fig. 3 repräsentiert genauso einen Trennschichtträger, der ein flächiges Substrat 10 aus Papier oder Kunststoff-Folie hat. Das Substrat ist mit einer ebenen, vollflächigen Kunststoffschicht 12 dispersionsbeschichtet, laminiert oder extrusionsbeschichtet. Auf die Kunststoffschicht 12 ist eine Reliefstruktur 22 aufgedruckt.

Der in Fig. 4 gezeigte Trennschichtträger hat ein flächiges Substrat 10 aus gestrichenem Papier, auf dessen ebenen, vollflächigen Strich 12 eine Trennschicht 14 aus Silikon aufgedruckt ist, die eine Reliefstruktur 22 hat.

Fig. 4 repräsentiert genauso einen Trennschichtträger, der ein flächiges Substrat 10 aus Papier oder Kunststoff-Folie hat. Das Substrat 10 ist mit einer ebenen, vollflächigen Kunststoffschicht 12 dispersionsbeschichtet, laminiert oder extrusionsbeschichtet. Auf die Kunststoffschicht 12 ist eine Trennschicht 14 aus Silikon aufgedruckt, die eine Reliefstruktur 22 hat.

Fig. 5 zeigt die Reliefstruktur.

Liste der Bezugszeichen

- 10 Substrat
- 12 Strich bzw. Kunststoffbeschichtung
- 14 Trennschicht
- 16 Druckträger
- 18 Aufdruck
- 20 Schicht Haftkleber
- 22 Reliefstruktur

Ansprüche

1. Trennschichtträger mit einem flächigen Substrat (10) und einer darauf aufgebrachten Trennschicht (14), der ein Selbsthaftklebematerial mit einer Schicht Haftkleber (20) zu hinterlegen geeignet ist und eine Reliefstruktur (22) mit erhabenen Stegen aufweist, die in der Schicht Haftkleber (20) im wesentlichen komplementäre Kanäle bilden, die beim Aufkleben eingesperrte Luft entweichen lassen, dadurch gekennzeichnet, daß die Reliefstruktur (22) eine unregelmäßige Polygonstruktur mit stochastisch geformten und verteilten, eckverbundenen, vier- bis siebeneckigen Polygonen ist.
2. Trennschichtträger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Reliefstruktur (22) Stege mit einer Breite von 50 µm bis 200 µm und einer Höhe von 5 µm bis 40 µm hat.
3. Trennschichtträger nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein jedes Polygon eine Fläche von 0,5 mm² bis 3 mm² einnimmt.
4. Trennschichtträger nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Substrat (10) mit Kunststoff beschichtet und die Reliefstruktur in der Kunststoffbeschichtung (12) ausgebildet ist.
5. Trennschichtträger nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Reliefstruktur (22) durch Abkühlen einer auf das Substrat (10) aufextrudierten Kunststoffbeschichtung (12) an einem Kühlzylinder mit zu den Stegen komplementären Vertiefungen erhalten ist.
6. Trennschichtträger nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Substrat (10) aus Papier besteht.

7. Trennschichtträger nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Substrat (10) aus Kunststoff-Folie besteht.
8. Trennschichtträger nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Substrat (10) aus gestrichenem Papier besteht.
9. Trennschichtträger nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Reliefstruktur (22) wenigstens zum Teil vom Strich (12) des Papiers gebildet ist.
10. Trennschichtträger nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Reliefstruktur (22) wenigstens zum Teil von einem Aufdruck auf den Strich (12) des Papiers gebildet ist.
11. Trennschichtträger nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Substrat (10) aus mit Kunststoff beschichtetem Papier, Kunststoff-Folie oder mit Kunststoff beschichteter Kunststoff-Folie besteht, und daß die Reliefstruktur (22) von einem Aufdruck auf den Kunststoff gebildet ist.
12. Trennschichtträger nach einem der Ansprüche 1 bis 3, 6 bis 8 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß eine vollflächige Trennschicht (14) mit der Reliefstruktur (22) auf das Substrat (10) aufgedruckt ist.
13. Selbsthaftklebematerial mit einem Trennschichtträger nach einem der Ansprüche 1 bis 12.

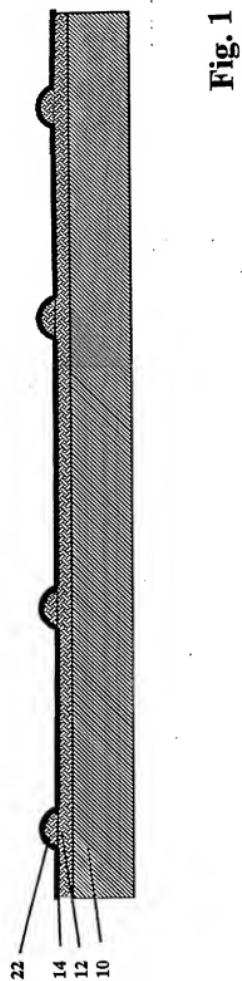
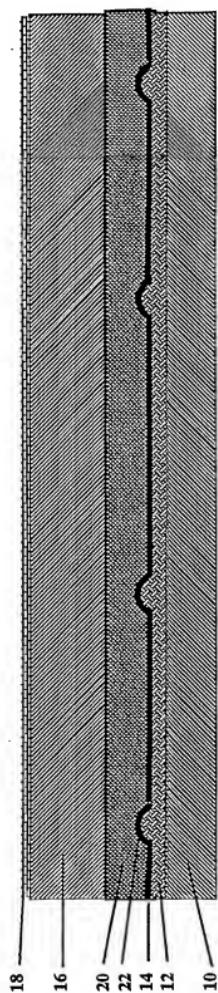


Fig. 1



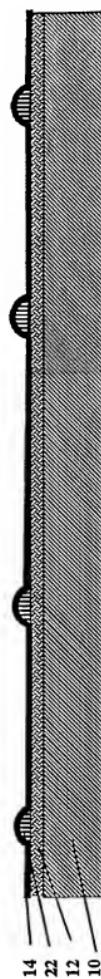


Fig. 3

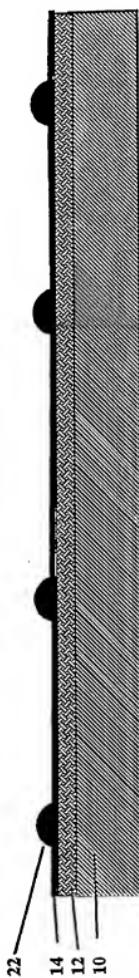


Fig. 4

5/5

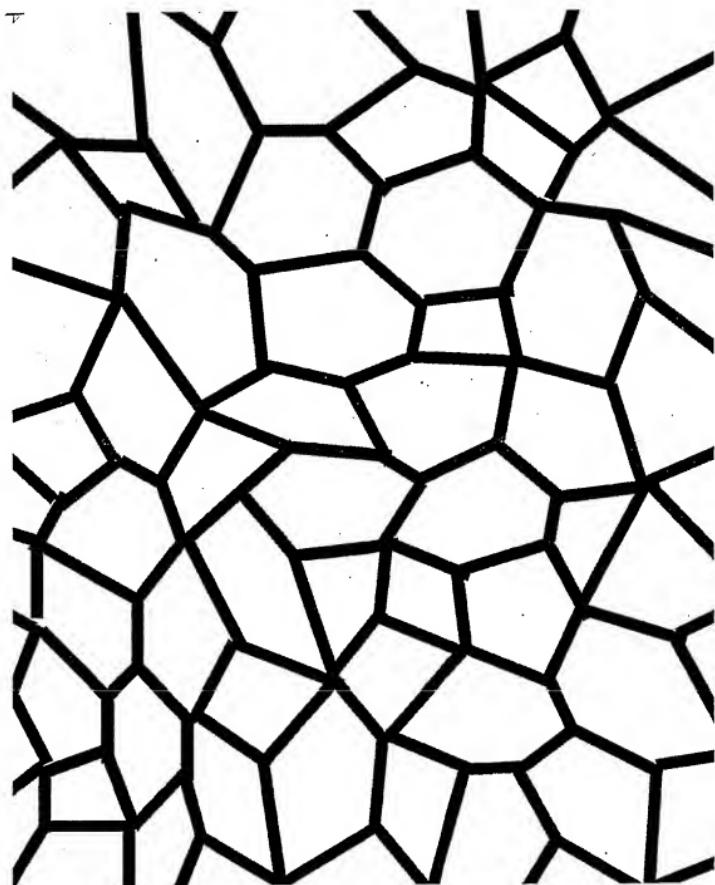


Fig. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE2005/000148A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 C09J7/02 C09J7/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 C09J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 5 362 516 A (WILSON ET AL) 8 November 1994 (1994-11-08) column 5, line 3 – line 36; figures 1,2	1-13
Y	US 6 197 397 B1 (SHER FRANK T ET AL) 6 March 2001 (2001-03-06) cited in the application the whole document	1-13

 Further documents are listed in the continuation of box C. Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the International filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document which cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search 23 May 2005	Date of mailing of the International search report 31/05/2005
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5816 Patenttaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Trauner, H-G

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/DE2005/000148

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5362516	A	08-11-1994	US 5296277 A AU 4630493 A BR 9306618 A CA 2137550 A1 CN 1086837 A ,C DE 69317890 D1 DE 69317890 T2 DK 647256 T3 EP 0647256 A1 ES 2114612 T3 JP 7508303 T KR 253728 B1 MX 9303746 A1 WO 9400525 A1	22-03-1994 24-01-1994 08-12-1998 06-01-1994 18-05-1994 14-05-1998 03-09-1998 18-01-1999 12-04-1995 01-06-1998 14-09-1995 15-04-2000 31-01-1994 06-01-1994
US 6197397	B1	06-03-2001	AU 737778 B2 AU 3290897 A BR 9714191 A CA 2274750 A1 CN 1242037 A ,C DE 69715250 D1 DE 69715250 T2 DK 951518 T3 EP 0951518 A1 ES 2183190 T3 JP 2001507732 T JP 2003145660 A NZ 336083 A WO 9829516 A1 US 2003124293 A1 US 2003207065 A1	30-08-2001 31-07-1998 28-03-2000 09-07-1998 19-01-2000 10-10-2002 30-04-2003 06-01-2003 27-10-1999 16-03-2003 12-06-2001 20-05-2003 29-06-2001 09-07-1998 03-07-2003 06-11-2003

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2005/000148A. KLASSEIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 C09J7/02 C09J7/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Rechercheierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 C09J

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 5 362 516 A (WILSON ET AL) 8. November 1994 (1994-11-08) Spalte 5, Zeile 3 – Zeile 36; Abbildungen 1,2 -----	1-13
Y	US 6 197 397 B1 (SHER FRANK T ET AL) 6. März 2001 (2001-03-06) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	1-13

 Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
 - *'A" Veröffentlichung, die den eigentlichen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
 - *'E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
 - *'L" Veröffentlichung, die gezeigt ist, einen Prioritätsanspruch zweitlänglich erscheinen zu lassen, oder dass die Veröffentlichungsterminus einer vorliegenden Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt, die gegeben soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgestorben)
 - *'C" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
 - *'P" Veröffentlichung, die vor dem Internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- *'T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem Internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht verbunden ist, sondern nur zum Verständnis des Erfindens zu zugehörigen Prinzipien oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- *'X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Täglichkeit beweisend betrachtet werden
- *'Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung wird, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist
- *'Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche	Absendatum des Internationalen Rechercheberichts
23. Mai 2005	31/05/2005
Nrme und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentanlagen 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Trauner, H-G

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2005/000148

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5362516	A	08-11-1994	US 5296277 A AU 4630493 A BR 9306618 A CA 2137550 A1 CN 1086837 A ,C DE 69317890 D1 DE 69317890 T2 DK 647256 T3 EP 0647256 A1 ES 2114612 T3 JP 7508303 T KR 253728 B1 MX 9303746 A1 WO 9400525 A1	22-03-1994 24-01-1994 08-12-1998 06-01-1994 18-05-1994 14-05-1998 03-09-1998 18-01-1999 12-04-1995 01-06-1998 14-09-1995 15-04-2000 31-01-1994 06-01-1994
US 6197397	B1	06-03-2001	AU 737778 B2 AU 3290897 A BR 9714191 A CA 2274750 A1 CN 1242037 A ,C DE 69715250 D1 DE 69715250 T2 DK 951518 T3 EP 0951518 A1 ES 2183190 T3 JP 2001507732 T JP 2003145660 A NZ 336083 A WO 9829516 A1 US 2003124293 A1 US 2003207065 A1	30-08-2001 31-07-1998 28-03-2000 09-07-1998 19-01-2000 10-10-2002 30-04-2003 06-01-2003 27-10-1999 16-03-2003 12-06-2001 20-05-2003 29-06-2001 09-07-1998 03-07-2003 06-11-2003